

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Peningkatan jumlah penduduk di Indonesia dari tahun 2014 sampai 2015 sebesar 254,9 juta jiwa, mengakibatkan kebutuhan terhadap bahan makanan juga bertambah (Badan Pusat Statistik, 2015). Sejalan dengan berkembangnya pembangunan dan pertambahan penduduk tersebut, telah mengakibatkan lahan-lahan produktif untuk pertanian semakin berkurang, sehingga yang tinggal adalah tanah-tanah marginal yang mempunyai banyak masalah, seperti Ultisol. Ultisol merupakan salah satu jenis tanah di Indonesia sebaran mencapai 45.794.000 ha (sekitar 25% dari total luas daratan Indonesia). Sebaran terluas terdapat di (Kalimantan 21.938.000 ha), diikuti di Sumatera (9.469.000 ha), Maluku dan Papua 8.859.000 ha), Sulawesi (4.303.000 ha), Jawa (1.172.000 ha), dan Nusa Tenggara sebesar 53.000 ha (Subagyo *et al.*, 2004).

Umumnya Ultisol berwarna kuning kecoklatan hingga merah. Ultisol diklasifikasikan sebagai Podsolik Merah Kuning (PMK). Ultisol dapat berkembang dari berbagai bahan induk yang bersifat masam. Ultisol mengalami tingkat pelapukan lanjut pada kondisi curah hujan, suhu dan kelembaban yang tinggi, sehingga pencucian basa-basa berlangsung intensif. Akibat basa-basa rendah seperti Ca 1,19 me/100 g dan Mg 0,58 me/100 g, kejenuhan basa (KB) rendah (<35%), pH masam sekitar 4,2 – 4,8 unit dan kapasitas tukar kation (KTK) yang rendah < 24 me/100 g (Hardjowigeno, 1993 dan Munir, 1996).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah Ultisol tersebut dengan penambahan bubuk batubara muda. Batubara dengan mutu yang rendah, seperti batubara muda (*Subbituminus*) biasanya lebih lembut dengan materi yang rapuh dan berwarna suram seperti tanah. Batubara muda memiliki tingkat kelembaban tinggi, dengan demikian kandungan energinya rendah. Shelly (2014) menyatakan bahwa pengaruh pemberian bubuk batubara muda (*Subbituminus*) dengan menggunakan 0,25 N NaOH meningkatkan nilai KTK dan N-total sebesar 52,54 me/100g dan 0,02%.

Bahan humat dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman baik secara langsung maupun tidak langsung. Secara langsung bahan humat dapat merangsang pertumbuhan tanaman. Secara tidak langsung bahan humat dapat

memperbaiki kesuburan tanah dengan mengubah kondisi fisik, kimia, dan biologi tanah. Bahan humat dapat meningkatkan pembentukan struktur tanah, meningkatkan kapasitas memegang air dan KTK tanah (Stevenson, 1994 ; Tan, 1998).

Penambahan bahan humat untuk meningkatkan ketersediaan P pada tanah masam telah diteliti Herviyanti *et al.*, (2009) menyatakan bahwa bahan humat dari batubara muda (*Subbituminus*) dapat meningkatkan ketersediaan P pada Ultisol maupun Oxisol. Penambahan bubuk batubara muda ke tanah sangat diperlukan pada tanah masam untuk memperbaiki sifat tanah. Herviyanti *et al.*, (2013) menyatakan dengan mencampurkan Urea sebanyak 125% rekomendasi dengan bubuk batubara muda didapatkan pH netral 7,25, KTK yang tinggi yaitu 60,68 me/100g, kelarutan bubuk relatif tinggi yaitu 12,37%. Sedangkan dengan dosis KCl 125% rekomendasi dapat melarutkan bubuk batubara sampai 10% dan meningkatkan nilai KTKnya sebesar 61,27% me/100g, kelarutan 10,13%.

Selain pemberian bubuk batubara muda (*Subbituminus*), mengatasi masalah Ultisol adalah dengan penambahan mikroorganisme lokal (MOL). Mikroorganisme ini di peroleh dari rumpun bambu. Mikroba yang ada pada MOL rumpun bambu berfungsi untuk menguraikan bahan organik dan mineral agar dapat diserap tanaman. Suspensi MOL mengandung unsur hara mikro dan makro serta mikroorganisme yang berpotensi sebagai perombak bahan organik, perangsang pertumbuhan, dan sebagai agen pengendalian hama dan penyakit tanaman, sehingga MOL juga berfungsi sebagai pendekomposer, dan pupuk hayati tanaman (Purwasasmita, 2009). Dalam proses pembuatan MOL rumpun bambu ini ada 4 tahap yaitu MOL 1, MOL 2, MOL 3, dan MOL 4 .

Dalam penelitian ini menggunakan MOL 4, yang berpotensi sebagai sumber bahan organik (Warjito, 2005). Herviyanti *et al.*, (2014) menyatakan bahwa MOL rumpun bambu sangat baik digunakan sebagai sumber bahan organik dan hara. Dalam MOL terdapat C organik dan hara (terutama P) yang sangat tinggi yaitu masing-masing 9,57% dan 79,49 ppm, serta N total dan Kalium dapat dipertukarkan (K-dd) juga tinggi sebesar 2,03% dan 2,33 me/100g. Semakin tinggi takaran MOL yang diberikan pada Andisol semakin meningkat kandungan P-tersedianya. Takaran MOL sebesar 25 dan 50 g/pot meningkatkan kandungan P

masing-masing sebesar 54,59 dan 72,06 ppm yang dibandingkan dengan perlakuan kontrol untuk tanaman paprika. Selain itu diduga adanya penggantian P yang terikat humus Al oleh asam-asam organik, sehingga P-tersedia meningkat (Herviyanti *et al.*, 2014). Pada penelitian ini MOL rumpun 4 diinkubasi setelah diberikan ke tanah, supaya terdekomposisi sempurna kedalam tanah sehingga unsur hara dapat tersedia dalam tanah dan dapat dimanfaatkan oleh tanaman.

Pada penelitian ini digunakan jagung manis sebagai tanaman indikator. Tanaman Jagung termasuk famili *Gramineae* yang dapat tumbuh baik di berbagai kondisi iklim (Marzuki dan Suprpto, 2004). Jagung manis salah satu komoditas pertanian yang disukai oleh masyarakat karena rasanya yang enak, mengandung karbohidrat, protein dan vitamin yang tinggi serta kandungan lemak yang rendah. Tanaman ini mengandung kadar gula yang relatif tinggi dan biasanya dipanen muda untuk direbus atau dibakar. Nilai ekonomisnya lebih tinggi dari jagung biasa.

Di Indonesia, jagung merupakan bahan makanan pokok kedua setelah padi. Keunggulan jagung dibandingkan komoditas pangan lain adalah kandungan gizinya lebih tinggi dari beras (Suprpto dan Marzuki dan, 2002). Jagung sangat memerlukan unsur P dalam jumlah yang banyak, karena unsur P sangat penting dalam proses pembentukan pertumbuhan dan biji pada tanaman jagung. Pada Ultisol unsur P ketersediaannya sangat terbatas, sehingga sangat diperlukan bahan seperti bubuk batubara (*Subbituminus*) dan MOL rumpun bambu agar unsur P pada Ultisol dapat tersedia.

Berdasarkan latar belakang tersebut telah dilaksanakan penelitian dengan judul “**Aplikasi Bubuk Batubara Muda (*Subbituminus*) dan MOL Rumpun Bambu dalam Memperbaiki Sifat Kimia Ultisol dan Meningkatkan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata*)**”.

B. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui interaksi bubuk batubara dan MOL rumpun bambu pada Ultisol untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays saccharata*)

2. Menentukan takaran bubuk batubara dalam memperbaiki sifat kimia Ultisol untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays saccharata*),
3. Menentukan takaran MOL rumpun bambu dalam memperbaiki sifat kimia Ultisol untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays saccharata*).

